

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA10-134004

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10134004 A**(43) Date of publication of application: **22.05.98**

(51) Int. Cl. **G06F 15/02**
G06F 3/02
G06F 13/00
H04Q 7/38

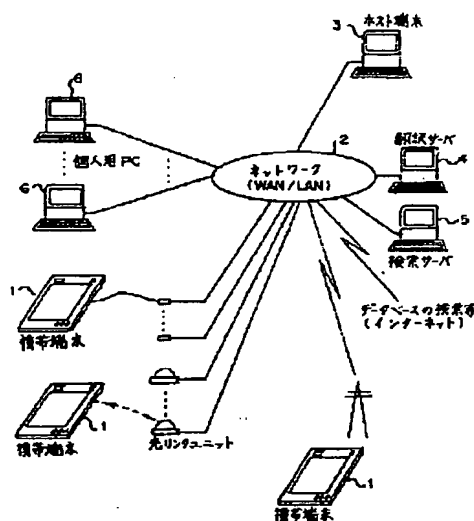
(21) Application number: **08285620**(71) Applicant: **CASIO COMPUT CO LTD**(22) Date of filing: **28.10.96**(72) Inventor: **YAMAKITA TORU**(54) **IMAGE DATA PROCESSING SYSTEM**

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the user interface of retrieval and translation, etc., using an information processor by receiving image data inputted by a portable terminal, recognizing characters included in the image data, and executing service specified on the portable terminal side according to the recognized characters.

SOLUTION: A network 2 accommodates a host terminal 3. The host terminal 3 is a server machine and performs data processing according to a request transferred from the portable terminal 1. Further, the host terminal 3 requests a translation server 4 and a retrieval server 5 to perform processes at need. Then the host terminal 3 transfers the process result to the portable terminal 1 having issued the process request. Namely, the image data that the portable terminal 1 takes in by using a camera are transferred to the host terminal 3 to perform pattern recognition and character recognition, and specific service is provided with its analytic result and sent back to the portable terminal 1.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-134004

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I			
G06F 15/02	310	G06F 15/02	310	Z	
3/02		3/02		Z	
13/00	351	13/00	351	G	
			351	L	
H04Q 7/38		H04B 7/26	109	M	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全15頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願平8-285620

(22) 出願日 平成8年(1996)10月28日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 山北 徹

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 弁理士 阪本 紀康

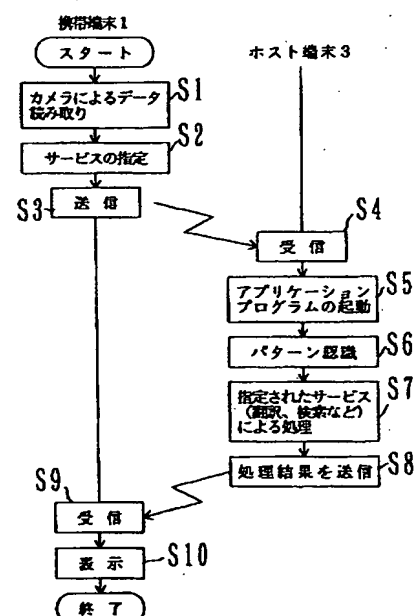
(54) 【発明の名称】 画像データ処理システム

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置を用いた検索や翻訳などにおけるユーザインタフェースの向上を計る。

【解決手段】 携帯端末1に内蔵されたカメラを用いて文字を含んだ画像データを読み取る。サービスを指定し、画像データをホスト端末3へ転送する(ステップS1~S3)。ホスト端末3は、受信した画像データに含まれる文字を認識するとともに、その文字に所定の処理(翻訳、検索等)を施す。ホスト端末3は、その処理結果を携帯端末1に送信する(ステップS4~S8)。携帯端末1は、ホスト端末3から受信した処理結果を表示する(ステップS9、S10)。

システム全体のフローチャート



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを取り込む携帯端末と、
該携帯端末によって取り込まれた画像データを受信し、
画像データに含まれる文字を認識し、上記携帯端末側で
指定されたサービスをその認識した文字に基づいて実行
する情報処理装置と、

を有する画像データ処理システム。

【請求項2】 上記画像データはサービスを指定する文
字の画像を含んでおり、

上記情報処理装置は、上記画像データに対してパターン
認識処理を実行することにより該画像データに含まれる
文字を認識し、その認識した文字に対して上記サービス
を実行する請求項1に記載の画像データ処理装置。

【請求項3】 上記携帯端末は、
画像データを取り込むカメラと、
該カメラによって取り込まれた画像データを表示してそ
の画像データに対する修正情報を付加する手段と、
を有する請求項1に記載の画像データ処理装置。

【請求項4】 他の装置から転送されてきたデータを処理
する情報処理装置であって、
受信した画像データに含まれる文字を認識する認識手段
と、

上記画像データを送出した装置側で指定されたサービスを
検出し、上記認識手段によって認識された文字に基づ
いてそのサービスを実行する手段と、
を有する画像データ処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、入力されたデータ
に対して所定の処理を施す情報処理システムに係わり、
特に、携帯端末を用いて入力された画像データを他の情
報処理装置に処理させるシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 情報処理装置を用いてデータベース検索
や言語翻訳などを実行する際は、通常検索したいキー
ワードや翻訳したい文章またはフレーズをキーボード等
から入力する。そして、入力された文字列が指定されたア
プリケーションプログラム（検索プログラムや翻訳プロ
グラム）によって処理され、その結果がディスプレイに
表示される。

【0003】 データベース検索では、通常、ネットワー
クを介して接続されたデータベースにアクセスすること
によって検索結果を得る。また、言語翻訳は、スタン
ドアロンで実行されることが多いが、近年ネットワーク上
のサーバマシンにその処理を依頼するケースも増えてき
ている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述のよう
な処理に際してより簡単なユーザインタフェースが求め
られる場合もある。たとえば、キー入力以外の方式で文

字列を入力したいと考えるユーザも多い。キー入力以外
の文字入力方式としては、専用のペンを用いて表示画面
上から手書き入力する形態が知られているが、細かいパ
ターンを描きにくい場合があり、また、既に紙面などに
書かれている内容を翻訳・検索したいときには、それを
もう一度ペン入力する必要がある面倒である。また、携
帯端末を用いて上述のような翻訳・検索処理を「何時で
も何処でも」行いたいと考えるユーザも多い。

【0005】 本発明の課題は、情報処理装置を用いた検
索や翻訳などにおけるユーザインタフェースの向上を計
ることである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像データ処理
システムは、画像データを取り込む携帯端末と、その携
帯端末によって取り込まれた画像データを受信し、画像
データに含まれる文字を認識し、上記携帯端末側で指定
されたサービスをその認識した文字に基づいて実行する
情報処理装置とを有する。上記構成によれば、携帯端末
は画像データ処理を実行することなく所望のサービスを
受けることができる。

【0007】 上記画像データはサービスを指定する文字
の画像を含む。情報処理装置は、その画像データに対し
てパターン認識処理を実行することによりその画像デー
タに含まれる文字を認識し、その認識した文字に対して
上記サービスを実行する。実行するサービスは、画像デー
タに含まれる文字の言語翻訳、その文字をキーワード
としたデータベース検索等である。

【0008】 上記画像データは、携帯端末が備えるカメ
ラによって取り込まれる。即ち、携帯端末が備えるカメ
ラで所望の文字列を撮影し、上記情報処理装置にサービ
スを要求することにより、上記所望の文字列に対する処
理結果が得られる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態につい
て図面を参照しながら説明する。図1は、本実施形態のシ
ステム構成図である。携帯端末1は、通信機能を備えて
おり、ネットワーク2に接続された他の装置にデータ処
理を依頼して、その結果を受け取って表示することがで
きる。携帯端末1は、最寄りの基地局を介して無線でデ
ータを送受信する方式、通信機能を持った装置（光リン
クユニット）との間でIr（赤外線）通信などでデータ
を送受信する方式、または有線でデータを送受信する方
式でネットワーク2に接続される。

【0010】 ネットワーク2には、ホスト端末3が収容
されている。ホスト端末3は、サーバマシンであり、携
帯端末1から転送されてくる依頼に従ってデータ処理を
実行する。また、ホスト端末3は、必要に応じて、他の
サーバ（翻訳サーバ4、検索サーバ5など）に処理を依
頼する。そして、ホスト端末3は、処理結果を所定の端
末（主に、処理依頼を発行した携帯端末1）に転送した

り、あるいはその処理結果をホスト端末3内に蓄積する。なお、ネットワーク2には、他にも多数の端末(個人用PC6など)が収容されており、ホスト端末3は、これら他の端末からもアクセス可能である。

【0011】図2は、本実施形態のシステムの全体フローチャートである。本実施形態のシステムは、携帯端末1においてカメラを用いて取り込んだ画像データをホスト端末3に転送して解析(パターン認識、文字認識)させ、その解析結果に所定のサービスを提供して携帯端末1に返送するものである。

【0012】ステップS1では、携帯端末1に内蔵された(あるいは携帯端末1に接続された)カメラを用いて画像データを読み取る。ここでは、紙面に手書きされたメモ等、もしくは印刷された文書の一部を読み取るものとする。ステップS2では、サービスを指定する。サービスとしては、たとえば、ステップS1で読みとった画像データに含まれる文字(単語、フレーズ、文章)の翻訳、その文字をキーワードとしたデータベース検索などを指定する。ステップS3では、ステップS1で読み取った画像データをホスト端末3へ送信し、ステップS2で指定したサービスを要求する。

【0013】ホスト端末3は、ステップS4で携帯端末1から画像データとサービス要求を受信すると、ステップS5において、受信した画像データを処理するためのアプリケーションプログラムを起動する。ステップS6では、受信した画像データに対してパターン認識処理を実行してその中に含まれる文字を認識する。ステップS7では、携帯端末1において指定されたサービスを実行する。すなわち、ホスト端末3は、必要に応じて翻訳サーバ4や検索サーバ5に処理を依頼しながら、画像データに含まれている文字を翻訳したり、あるいはその文字をキーワードとしてデータベースを検索したりする。ステップS8では、ホスト端末3は、ステップS7による処理結果を携帯端末1に送信する。

【0014】携帯端末1は、ステップS9でホスト端末3から処理結果を受信すると、ステップS10においてその処理結果を自己の表示部に表示する。このように、本実施形態のシステムでは、翻訳または検索等を行いたいときには、所望の文字(処理対象の文字)を含む記録面をカメラで撮影して画像データとしてホスト端末3に送信するだけでよい。したがって、ユーザは、所望の文字を紙などにメモ書きしてそれをカメラで撮影するだけで翻訳サービスや検索サービスを受けることができる。また、携帯端末1は、上述のようなサービスを受けるための構成要件として、画像データを取り込む機能、通信機能、およびデータを表示する機能を備えればよいので、軽量化、低コスト化が計れる。

【0015】図3は、携帯端末1の外観図である。携帯端末1は、LCD表示部11、カメラ12、ICカード用スロット13、無線通信用アンテナ14を備えてい

る。また、他の通信方式をサポートするために、Ir通信のためのソケットや、有線通信用のソケットなども備えている。LCD表示部11は、タッチパネル構成であり、携帯端末1は手書き入力情報を処理することができる。

【0016】図4は、携帯端末1の構成図である。CPU21は、記憶装置22(ROMおよびRAM)に格納されているプログラムを実行する。CPU21と記憶装置22とはバス23を介して互いに接続されている。

【0017】記憶装置22は、半導体メモリ、磁氣的記録媒体、あるいは光学的記録媒体で構成され、プログラムおよびデータ等を格納している。記憶装置22は、携帯端末1に固定的に設けたものであってもよいし、着脱自在に装着するものであってもよい。

【0018】記録媒体ドライバ24は、バス23に接続されており、可搬性記録媒体(半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクを含む)25に格納されているデータを読み出したり、あるいは可搬性記録媒体25にデータを書き込む装置である。可搬性記録媒体25の一例としては、ICカードを想定する。CPU21は、可搬性記録媒体25に格納されているプログラムを実行することもできる。

【0019】なお、記憶装置22に記録するプログラムおよびデータ等は、通信回線などを介して接続された他の機器から受信して記録する構成にしてもよく、さらに、CPU21が他の機器側に設けられた記憶装置に格納されているプログラムおよびデータ等を通信回線などを介して使用するようにしてもよい。

【0020】LCD表示部11に対応するユニットは、液晶ディスプレイ(LCD)31、液晶ディスプレイ31に表示すべき情報を格納するメモリ32、LCD制御部34の制御に従ってメモリ32に格納されている情報を液晶ディスプレイ31に出力するLCDドライバ33、メモリ32およびLCDドライバ33を制御するLCD制御部34、タッチパネル部35、およびタッチパネル部35が検出した入力情報をCPU21に通知するタッチパネル制御部36から構成される。

【0021】カメラ12は、たとえばCCDカメラであり、その出力はA/Dコンバータ37によってビットマップ形式のデジタルデータに変換されてメモリ38に書き込まれる。カメラ制御部39は、CPU21の指示に従って、メモリ38に保持されている画像データをバス23に出力する。

【0022】通信制御部40は、携帯端末1からデータを送出する際には、CPU21の指示に従って送信パケットを生成して無線トランシーバ41、42または有線トランシーバ43に渡す。また、データを受信する際には、無線トランシーバ41、42、または有線トランシーバ43を介して受信したパケットに格納されているデータをバス24上に出力する。無線トランシーバ41

は、図3に示した無線通信用アンテナ14に接続されており、無線基地局4との間で無線データを授受する。無線トランシーバ42は、Ir通信を行うための送受信機であり、また、有線トランシーバ43は例えばモデムである。無線トランシーバ42および有線トランシーバ43は、オプションで着脱される。なお、携帯端末1は、さらに時計44を備えている。

【0023】図5は、携帯端末1においてカメラ撮影により取り込んだ画像データをホスト端末3に転送して所望のサービスを要求する処理のフローチャートであり、図2のステップS1～S3の詳細を示すものである。このフローチャートで示す各機能を実現するプログラムは、CPU21が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶装置22に格納されている。

【0024】以下のフローチャートは、携帯端末1が入力待ち状態において何らかの入力を検出した後の処理を示している。また、この実施例では、ユーザがメモ書きした文字をカメラ撮影する例を説明する。

【0025】ステップS11では、検出した入力カメラ12からの入力であるか調べ、カメラ12からの入力であればステップS12以降の処理を実行し、他の入力であれば、ステップS23においてその入力に対応する他の処理を実行する。このように、ユーザが携帯端末1のカメラ12を用いて撮影すると、ステップS12以降の処理が開始される。なお、カメラ入力があったときには、時計44の出力である時刻情報を保持しておく。

【0026】ステップS12では、カメラ12によって取り込まれた画像データをLCD表示部11に表示する。すなわち、カメラ12によって取り込まれた画像データをLCD表示部11のメモリ32に書き込み、その画像データを液晶ディスプレイ31に表示する。このことにより、ユーザは、撮影した画像をその場で見る事ができる。図6(a)は、ユーザがカメラ撮影により取り込んだ画像データの表示例である。ここでは、ユーザが紙などに「PHS」および「ISDN」とメモ書きしてそれをカメラ撮影した場合の例を示している。尚、表示画面の右下に「修正終了」とあるのは、入力指示のためのボタンである。

【0027】ここで、ステップS12の処理によって図6(a)に示す画面が表示された際のユーザの動作例を説明する。ユーザは、表示画面の内容を修正したい場合には、手書きペンを用いてLCD表示部11上で修正内容を手書き入力する。例えば、「PHS」という用語のみを処理対象とする場合には、図6(b)に示すように、LCD表示部11上で手書きペンを用いて「PHS」を囲むような枠を手書き入力する。あるいは、図6(c)に示すように、不要な表示（「PHS」を処理対象とする場合には、「ISDN」が不要である）に対して手書きペンを用いて削除マークを手書きする。なお、処理対象とは、翻訳の対象となる文字列、または検索に際してのキ

ーワードとなる文字列等を言う。ユーザは、修正が終了すると、修正終了ボタンを手書きペンで押圧する。

【0028】上記ユーザの動作に伴ってステップS13およびS14が実行される。ステップS13において修正終了ボタンが押圧されたことを検出すると、ステップS14へ進む。なお、ユーザがLCD表示部11に表示されている画像データを修正することなく修正終了ボタンを押圧したときには、ステップS14がスキップされてステップS15へ進む。

【0029】ステップS14では、ユーザによるペン入力指示に従って画像データを更新する。すなわち、ペン入力によってLCD表示部11上で押圧された軌跡パターンをビットマップ形式のデータとしてメモリ32に上書きする。このとき、メモリ32には現在LCD表示部11に表示されている画像データが格納されているので、カメラ撮影によって取り込まれた画像データとペン入力によって書き込まれた軌跡パターンとが合成される。

【0030】ステップS15では、ユーザに所望のサービスを指定させるための画面をLCD表示部11に表示する。このとき、メモリ32に格納されている画像データを記憶装置22のRAMに待避する。そして、ユーザに所望のサービスを指定させるための画面の画像データを記憶装置22のROMから読み出してメモリ32に書き込む。ユーザに所望のサービスを指定させるための画面の一例を図7(a)に示す。携帯端末1は、この後ユーザからの指示を待つ状態に遷る。

【0031】ここで、ユーザがサービスを指定する手順を説明する。サービス指定画面は、図7(a)に示すように、6つのボタンを有している。これら6つのボタンは、図6に表示されていた画像データに対する処理を指定させるものである。

【0032】「翻訳」は、画像データに含まれている文字などを所定の言語に翻訳するサービスを指定するためのボタンである。「検索」は、画像データに含まれている文字などをキーワードとしてデータベース検索などを行うサービスを指定するためのボタンである。「認識」は、画像データを解析して文字認識を行うサービスを指定するためのボタンである。翻訳サービスおよび検索サービスは、認識サービスを含んでいる。「イメージ」は、携帯端末1で取り込んだ画像データをホスト端末3に格納しておくサービスを指定するためのボタンである。「保存」は、携帯端末1で取り込んだ画像データを携帯端末1側で保存することを指定するためのボタンである。「キャンセル」は、画像データを廃棄することを指定するためのボタンである。ユーザは、上記6つのボタンの中の1つを押圧する。

【0033】翻訳ボタンが押圧されたときには、図7(b)に示す言語指定画面がLCD表示部11に表示される。ユーザが所望の翻訳言語を指定すると、図7(c)に

10

20

30

40

50

示す表示指定画面が表示される。表示指定画面は、ホスト端末3に依頼する翻訳結果を携帯端末1に表示させるか否かをユーザに指定させるための画面である。

【0034】検索ボタンが押圧されたときには、図7(d)に示す検索先指定画面がLCD表示部11に表示される。この状態でユーザが所望の検索先を指定すると、この場合も図7(c)に示す表示指定画面が表示される。

【0035】このように、ユーザは、LCD表示部11の表示画面に従ってサービスを指定する。上述のようにしてユーザがサービスを指定すると、ステップS16以下の処理が実行される。まず、ステップS16では、サービスコードを認識する。この処理は、図7(a)のサービス指定画面でユーザがどのボタンを押圧したかを検出するものである。ステップS17では、指定されたサービスコードが「翻訳」「検索」「認識」または「イメージ格納」であるかを判断する。これら4つのサービスは、ホスト端末3に処理を依頼するものである。ステップS17は、実質的には、ホスト端末3に処理を依頼する必要があるのか否かを判断するステップである。

【0036】ホスト端末3に処理を依頼する必要がある(ステップS17:Yes)、ステップS18でパケットを作成し、ステップS19でそのパケットをホスト端末3に送出する。ホスト端末3に処理を依頼する必要がある(ステップS17:No)、ステップS20において、ユーザが保存ボタンを押圧したかを判断する。ユーザが保存ボタンを押圧したのであれば、ステップS21で携帯端末1側で画像データを保存する。一方、ユーザが保存ボタンを押圧しなかったら、ユーザがキャンセルボタンを押圧したものと見なし、ステップS22で画像データを廃棄する。

【0037】図8は、携帯端末1から送出されるパケットの構造を示す図である。このパケットは、図5に示すステップS18において作成される。各パケットは、ヘッダ部およびデータ部から構成される。ヘッダ部は、送信元アドレスおよび着信先アドレスなどを格納する。送信元アドレスおよび着信先アドレスとしてどのようなアドレス体系のアドレスを格納するのかは、本実施形態が適用されるネットワーク構成によって決まり、たとえば、TCP/IP通信では、IPアドレスが格納される。

【0038】データ部には、アプリケーション識別情報、端末ID、画像データ、サービスコード、付加情報、表示フラグ、時刻情報などが格納される。アプリケーション識別情報は、着信先の端末(ここでは、ホスト端末3)において起動すべきアプリケーションプログラムを識別する情報である。本実施形態においては、画像データ解析・認識プログラムを識別する情報が設定される。なお、アプリケーション識別情報は、TCP/IP通信では、ポート番号として指定される。

【0039】端末IDは、携帯端末1の識別番号である。画像データは、カメラ撮影によって取り込んだ画像

データであり、パケットに格納されるときには圧縮される。なお、図6(b)または(c)のように手書きペンによる書込みがあった場合には、そのペン入力軌跡パターンも画像データとして合成されている。

【0040】サービスコードは、例えば図9(a)および(b)に示すような8ビットの情報であり、「翻訳」「検索」「認識」または「イメージ格納」を識別する。付加情報は、図9(a)、(c)および(d)に示すように、各サービスの内容を詳細に指定する情報である。たとえば、翻訳サービスであれば、翻訳言語を識別する。また、検索サービスであれば、検索先を識別する。検索先としては、公衆に公開されている各種データベースの他に、各ユーザが作成する個人データベースにもアクセスできる。表示フラグは、ホスト端末3における処理結果を携帯端末1に表示させるか否かを指定する1ビットの情報であり、例えば、図7(c)の画面上で「はい」が選択されると、「1」が設定される。時刻情報は、ホスト端末3へ送出される画像データがカメラ撮影された時刻を表す情報である。

【0041】図10は、図5に示すステップS18のパケット作成処理の詳細フローチャートである。ステップS31では、ホスト端末3へ転送する画像データを圧縮し、データ部に格納する。ステップS32では、上記画像データをカメラ撮影した時刻を表す時刻情報を設定する。ステップS33～35では、図9に示すように、サービスコード、付加情報および表示フラグをそれぞれデータ部の所定領域に設定する。ステップS36では、アプリケーション識別情報として、画像データ解析・認識プログラムを識別する情報を設定する。ステップS37では、携帯端末1を識別する情報(自機を識別する情報)として端末IDを設定する。さらに、ステップS38においてヘッダ部を作成する。ヘッダ部には、少なくとも、送信元アドレスとして携帯端末1のアドレス(自機のアドレス)、および着信先アドレスとしてホスト端末3のアドレスを設定する。

【0042】上述のようにして作成されたパケットは、ネットワーク2に送出される。ネットワーク2は、パケットの着信先アドレスに従ってそのパケットをホスト端末3へ転送する。以下では、このパケットを受信して処理するホスト端末3について説明する。

【0043】図11は、ホスト端末3の構成図である。記憶装置51は、半導体メモリ、磁気記録媒体、あるいは光学的記録媒体で構成され、プログラムおよびデータ等を格納している。記憶装置51は、ホスト端末3に固定的に設けたものであってもよいし、着脱自在に装着するものであってもよい。

【0044】記録媒体ドライブ52は、可搬性記録媒体(半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等を含む)53に格納されているデータを読み出したり、あるいは可搬性記録媒体53にデータを書き込

む装置である。通信制御部 54 は、ネットワークとの間のデータの授受を制御するユニットである。各携帯端末との間のパケットの送受信もここで制御される。

【0045】CPU 55 は、記憶装置 51 または可搬性記録媒体 53 からプログラム等をメモリ 56 にロードして実行する。なお、記憶装置 51 に記録するプログラムおよびデータ等は、可搬性記録媒体 53 に格納されていたものを書き込んだものであってもよく、また、通信回線などを介してネットワーク上の他の機器から受信して記録する構成にしてもよい。さらに、CPU 55 は、ネットワーク上に設けられた他の記憶装置に格納されているプログラムおよびデータ等を通信回線などを介して使用するようにしてもよい。

【0046】図 12 は、ホスト端末 3 の処理を説明するフローチャートであり、図 2 のステップ S4 ～ S8 の詳細を示すものである。ここでは、ホスト端末 3 が携帯端末 1 から送出されたパケット（図 5 のフローチャートの処理によって作成されたパケット）を受信し、そのデータ部に設定されている情報に従って画像データを処理する動作を説明する。

【0047】ステップ S41 でパケットを受信すると、ステップ S42 でそのパケットに設定されている端末 ID を調べることによってそのパケットを送出した端末を認識する。ここでは、携帯端末 1 が認識されるものとする。続いて、ステップ S43 では、受信したパケットに設定されているアプリケーション指定情報に従ってアプリケーションプログラムを起動する。このことにより、画像データを解析・認識するプログラムが起動される。

【0048】ステップ S44 以降は、画像データ解析・認識プログラムによる処理である。ステップ S44 では、受信したパケットに設定されているサービスコードを認識する。続いて、ステップ S45 では、そのサービスコードが「翻訳」、「検索」または「認識」であるかを調べる。サービスコードが「翻訳」、「検索」または「認識」であればステップ S46 以降の処理を実行し、そうでなければステップ S54 へ進む。

【0049】ステップ S46 では、受信したパケットに格納されていた画像データを解凍する。ステップ S47 では、解凍した画像データに対してパターン認識処理を施してその中に含まれている文字を認識する。ステップ S48 では、ステップ S47 で認識した文字を文字コードに変換する。

【0050】ステップ S49 では、サービスコードが「翻訳」であるかを調べ、「翻訳」であれば図 13 に示す翻訳処理を実行し、「翻訳」でなければステップ S50 へ進む。ステップ S50 では、サービスコードが「検索」であるかを調べ、「検索」であれば図 14 に示す検索処理を実行し、「検索」でなければステップ S51 へ進む。ステップ S51 では、サービスコードが「認識」であるかを調べ、「認識」であればステップ S52 にお

てステップ S47 および S48 による処理結果を端末 ID に対応づけて記憶装置 51 の所定領域に格納し、「認識」でなければステップ S53 へ進んでエラー処理を実行する。

【0051】ステップ S54 では、サービスコードが「イメージ格納」であるかを調べ、「イメージ格納」であればステップ S55 においてパケットに格納されていた画像データを端末 ID に対応づけて記憶装置 51 の所定領域に格納する。一方、「イメージ格納」でなければステップ S56 へ進んで設定されていたサービスコードに対応する処理を実行する。

【0052】図 13 は、翻訳処理のフローチャートである。ステップ S61 では、ホスト端末 3 は、ステップ S48 で得られた文字コードおよび受信パケットに設定されていた付加情報（翻訳タイプ）を翻訳サーバ 4 に転送することによって翻訳処理を依頼する。以下のステップ S62 ～ S65 は、翻訳サーバ 4 の処理である。

【0053】ステップ S62 では、付加情報から翻訳タイプを認識する。すなわち、翻訳元の言語および翻訳先の言語を認識する。続いて、ステップ S63 で 1 つ以上の文字コード（文字列）から単語を切り出し、ステップ S64 において、公知の手法により翻訳を実行する。そして、ステップ S65 では、翻訳結果をホスト端末 3 へ渡す。

【0054】ステップ S66 において、ホスト端末 3 は、受信パケットに設定されている表示フラグを調べる。表示フラグが「表示する」に設定されていれば、ステップ S67 で翻訳結果をパケットに格納し、ステップ S68 でそのパケットを携帯端末 1 に送出する。このことにより、携帯端末 1 は、携帯端末 1 に内蔵されるカメラ 12 で撮影した画像データに含まれていた文字の翻訳結果を受け取る。携帯端末 1 は、この翻訳結果を LCD 表示部 11 に表示する。一方、表示フラグが「表示せず」に設定されていれば、ステップ S69 において、翻訳結果を端末 ID に対応づけて記憶装置 51 の所定領域に格納する。

【0055】図 14 は、検索処理のフローチャートである。ステップ S71 では、ホスト端末 3 は、ステップ S48 で得られた文字コードおよび受信パケットに設定されていた付加情報（検索先）を検索サーバ 5 に転送することによって検索処理を依頼する。以下のステップ S72 ～ S74 は、検索サーバ 5 の処理である。

【0056】ステップ S72 では、付加情報から検索先のデータベースを認識する。すなわち、どのデータベースにアクセスするのかを認識する。続いて、ステップ S73 では、受け取った文字列をキーワードとして公知の手法によりデータベース検索を実行する。そして、ステップ S74 で検索結果をホスト端末 3 へ渡す。

【0057】ステップ S75 において、ホスト端末 3 は、受信パケットに設定されている表示フラグを調べ

10

20

30

40

50

る。表示フラグが「表示する」に設定されていれば、ステップS76で検索結果をバケットに格納し、ステップS77でそのバケットを携帯端末1に送出する。このことにより、携帯端末1は、携帯端末1に内蔵されるカメラ12で撮影した画像データに含まれていた文字をキーワードとしたデータベース検索の検索結果を受け取る。携帯端末1は、この検索結果をLCD表示部11に表示する。一方、表示フラグが「表示せず」に設定されていれば、ステップS78において、検索結果を端末IDに対応づけて記憶装置51の所定領域に格納する。

【0058】なお、図12に示したステップS47のパターン認識処理は、公知の手法を用いるが、図6(b)に示すように、手書きペンで書き込まれた枠状のパターンの内側の領域に存在する文字のみを処理対象とする方式の場合には、パターン認識処理として図15に示すフローチャートの処理が実行される。

【0059】ステップS81では、受信バケットに格納されていた画像データにおいて所定の領域を取り囲む枠状のパターンをサーチする。ステップS82では、枠状のパターンが存在するか否かを判断する。存在するのであれば、ステップS83において、その枠状のパターン内の画像データのみに対して画像認識処理を実行して文字を認識する。一方、枠状のパターンが存在しないのであれば、すべての画像データに対して認識処理を実行する。上記方式を採用することにより、カメラ撮影で取り込まれた画像データの中から翻訳処理または検索処理などに不要な文字を簡単に除外できる。さらに、削除マークの場合は、削除マークを検出し、この削除マークに該当する文字を除いて文字認識する。なお、認識対象から除外する処理をホスト側で行っているが、端末側でこれらの処理を行い、認識すべきデータをホスト側へ送信するようにしてもよい。

【0060】図16は、端末ID毎に格納されるデータを模式的に示す図である。これらのデータは、図12のステップS52、S55、図13のステップS69、および図14のステップS78によって記憶装置51の所定領域に格納される。このとき、受信バケットに設定されていた時刻情報を用いて撮影時刻順にデータを格納してもよい。上記データは、携帯端末1からアクセスできるだけでなく、ネットワーク2に接続される他の端末（個人用PC6など）からもアクセスできるように構成されている。

【0061】ところで、上記実施形態では、携帯端末として、図3に示すような手書き入力機能を持った手帳型のものを採り上げて説明したが、本発明は、この形態に限定されるものではなく、たとえば図17に示すような腕時計型の端末装置であってもよい。

【0062】図17に示すように、携帯端末61は、カメラ62を備え、たとえば紙面63上にペン64で手書きされたメモ等もしくは印刷された文書の一部を画像デ

ータとして取り込むことができる。また、この携帯端末61は、通信機能を備えており、図1に示すネットワーク2を介してホスト端末3とデータを送受信する。なお、形態端末61の構成は、基本的に図4に示したものと同一である。

【0063】携帯端末61は、そのサイズを考えると、図3に示す携帯端末1のようなペン入力機能等を持たせることは困難である。このため、手帳型の携帯端末1では、サービスの指定（カメラ撮影によって取り込んだ画像データにどのような処理を施すのかについての指定）を図7のような画面を表示して入力させていたが、携帯端末61では、同様の手順でサービスを指定することが難しい。この点を考慮し、携帯端末61では、翻訳または検索対象の文字等といっしょにホスト端末3に依頼するサービス種別も画像データとしてカメラ62で取り込み、ホスト端末3で画像データのパターン認識をする際にホスト端末3がユーザの指定するサービス種別を認識する方式とする。

【0064】図18は、サービス指定方法の例を示す図である。ここでは、「同報通信」という言葉をホスト端末3に翻訳させる例を説明する。図18(a)に示す手法においては、ユーザが紙面63に「同報通信」と書くとともに、ホスト端末3に依頼するサービス種別として「翻訳」と書く。さらに、翻訳対象文字とサービス種別文字とを識別するために、サービス種別を指定する文字の両端を などの記号で囲む。そして、カメラ62を用いてこれらの文字および記号をまとめて画像データとして取り込んでホスト端末3へ転送する。

【0065】図18(b)に示す手法では、この場合も紙面63に「同報通信」及び「翻訳」と書くが、翻訳対象文字とサービス種別文字とを識別するために、色情報を利用する。すなわち、ここでは、サービス種別は赤色等で記入し、翻訳対象を黒色で記入する。この場合も、カメラ62を用いてこれらの文字等をまとめて画像データとして取り込んでホスト端末3へ転送する。

【0066】図19は、携帯端末61の動作フローチャートである。ここでは、画像データを取り込んでホスト端末3に処理を依頼（サービスを要求）する際の最低限の機能を示す。なお、このフローチャートで示す各機能を実現するプログラムは、CPU21が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶装置22に格納されている。

【0067】入力待ち状態において入力を検出すると、ステップS91でカメラ62からの入力であるかを調べ、カメラ入力であればステップS92でバケットを作成してステップS93でそのバケットをホスト端末3に送出する。一方、カメラ入力以外の入力であれば、ステップS94でその入力に対応する処理を実行する。ステップS92で作成するバケットは、基本的に図8に示すものと同じであるが、サービスコード等は画像データの

中に含まれている。

【0068】図20は、携帯端末側で図18(a)もしくは図18(b)に示す手法でサービス種別を指定した際のホスト端末3の処理を説明するフローチャートである。ここでは、ホスト端末3が携帯端末61から送出されたパケット(図19のフローチャートの処理によって作成されたパケット)を受信し、そのデータ部に設定されている情報に従って画像データを処理する動作を説明する。

【0069】ステップS101~S103は、図12に示すステップS41~S43と同じである。ステップS104では、受信パケットのデータ部に格納されている画像データに対してパターン認識処理を実行し、その中から特定の記号もしくは色を検出する。ステップS105では、検出した記号の内側の領域の画像データもしくは特定の色に対して文字認識処理を実行し、ユーザが指定したサービスを認識する。図18(a)もしくは図18(b)に示した例では、「翻訳」という文字を検出し、ユーザが翻訳サービスを要求していることを認識する。

【0070】ステップS106では、認識されたサービスに従った処理を実行する。なお、ステップS106の処理は、図12~図14のステップS48以降の処理に相当する。この結果、たとえば、携帯端末61において取り込んだ画像データが図18(a)もしくは図18(b)に示す文字等であった場合、「同報通信」が"multi-cast communication"に翻訳される。そして、ステップS107において、処理結果をパケットに格納して携帯端末61に送出する。

【0071】携帯端末61は、ホスト端末3による処理結果が格納されたパケットを受信すると、その処理結果を表示する。このように、携帯端末61は、カメラ62で撮影した画像データに所定のサービスを施した結果(この例では、翻訳結果)を表示することができる。

【0072】なお、上記実施形態において、ホスト端末3において実行される処理プログラム、すなわち、図12~図15、図20のフローチャートで示す各機能を実現するプログラム、および携帯端末1または61から転送されてくるコマンドを解釈して処理するプログラム等は、CPU55が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶装置51あるいは可搬性記録媒体53に格納されている。あるいは、ネットワークを介して接続される他の装置に格納されているものを利用する。

【0073】なお、上記実施形態では、カメラを用いて画像データを取り込む構成を示したが、本発明はこの構成に限定されず、たとえば、イメージスキャナを用いて読み込んだ画像データをホスト端末に転送するようにしてもよい。

【0074】このように、本実施形態の画像データ処理システムは、携帯端末で取り込んだ画像データをホスト端末へ転送し、ホスト端末がその画像データに含まれて

いる文字を認識して処理する構成である。このため、携帯端末には、画像データなどを取り込んでホスト端末へ転送する機能、ホスト端末3に処理を依頼する機能、およびホスト端末から転送されてくるデータを表示する機能のみを持たせればよい。すなわち、携帯端末は、高速処理が要求される高精度のパターン認識処理や各種処理を実行する必用がない。このため、携帯端末は、大容量のメモリや高性能プロセッサを設けることなく、高度な画像処理結果を得ることができる。

【0075】

【発明の効果】本発明のシステムは、携帯端末が備えるカメラ等で所望の文字列を含む記録面を画像データとして取り込み、ホスト端末に必用なサービスを要求することにより、上記所望の文字列に関する翻訳や検索などの処理結果が得られる。このように、操作性を向上させたユーザインタフェースを提供する。

【0076】高速処理が要求される画像データ処理、特にパターン認識処理や文字認識を携帯端末側で実行しないので、携帯端末は、大容量のメモリや高性能プロセッサを設けることなく、高度な画像データ処理結果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態のシステム構成図である。

【図2】本実施形態のシステムの全体フローチャートである。

【図3】携帯端末の外観図である。

【図4】携帯端末の構成図である。

【図5】携帯端末においてカメラ撮影により取り込んだ画像データをホスト端末に転送して所望のサービスを要求する処理のフローチャートである。

【図6】(a)は、カメラ撮影した画像データを携帯端末の表示部に表示した例であり、(b)および(c)は、携帯端末上で画像データを修正する動作例を説明する図である。

【図7】ユーザに所望のサービスを指定させるための画面例を示す図である。

【図8】携帯端末から送出されるパケットの構造を示す図である。

【図9】パケットに設定される各種情報を説明する図である。

【図10】パケット作成処理の詳細フローチャートである。

【図11】ホスト端末の構成図である。

【図12】ホスト端末の処理を説明するフローチャートである。

【図13】翻訳処理のフローチャートである。

【図14】検索処理のフローチャートである。

【図15】パターン認識処理の一実施例のフローチャートである。

【図16】端末ID毎に格納されるデータを模式的に示

す図である。

【図 17】腕時計型の携帯端末の外観図である。

【図 18】サービス指定方法の例を示す図である。

【図 19】図 17 に示す携帯端末の動作フローチャートである。

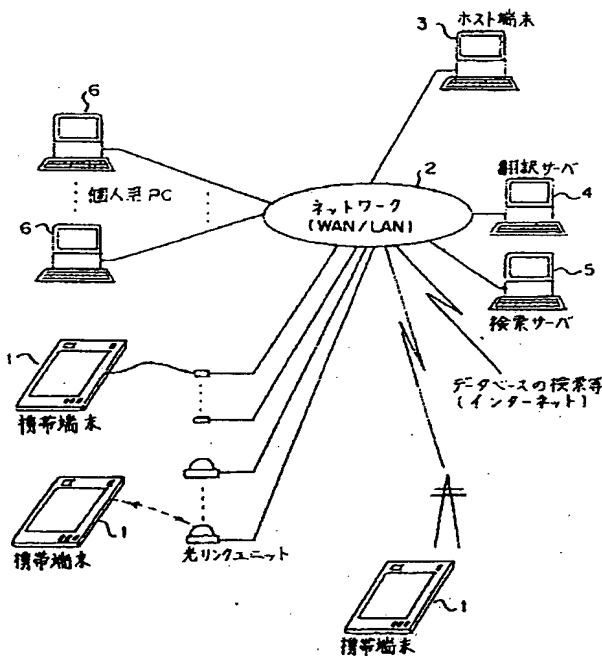
【図 20】図 18(a) もしくは図 18(b) に示すサービス指定方法に対応するホスト端末の処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- 1、6 1 携帯端末
- 2 ネットワーク
- 3 ホスト端末
- 4 翻訳サーバ
- 5 検索サーバ
- 1 1 LCD表示部
- 1 2、6 2 カメラ
- 2 1 CPU

【図 1】

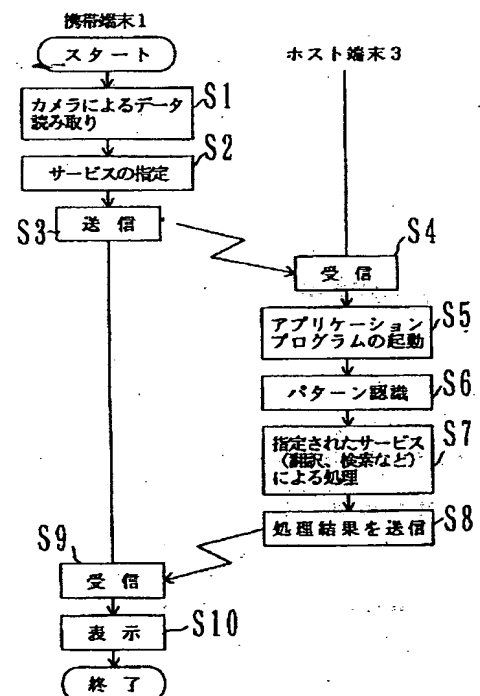
システム構成図



- 2 2 記憶装置
- 2 3 バス
- 2 4 記録媒体ドライバ
- 2 5 可搬性記録媒体
- 3 1 液晶ディスプレイ
- 3 5 タッチパネル部
- 4 0 通信制御部
- 4 1、4 2 無線トランシーバ
- 4 3 有線トランシーバ
- 4 4 時計
- 5 1 記憶装置
- 5 2 記録媒体ドライバ
- 5 3 可搬性記録媒体
- 5 4 通信制御部
- 5 5 CPU
- 5 6 メモリ

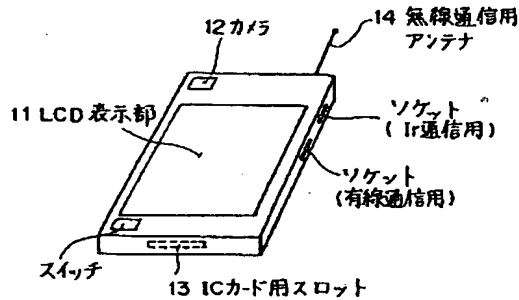
【図 2】

システム全体のフローチャート



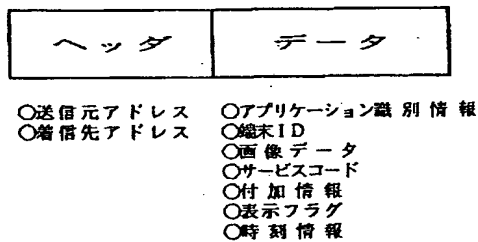
【図 3】

移動端末外観図



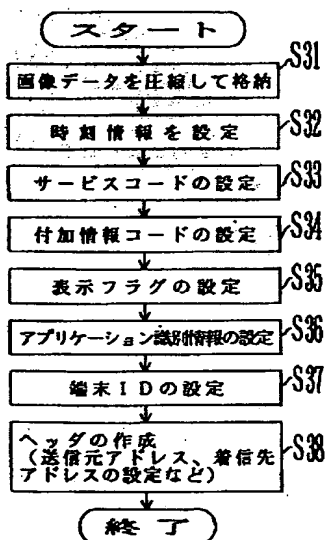
【図 8】

携帯端末から送出されるパケットの構造を示す図



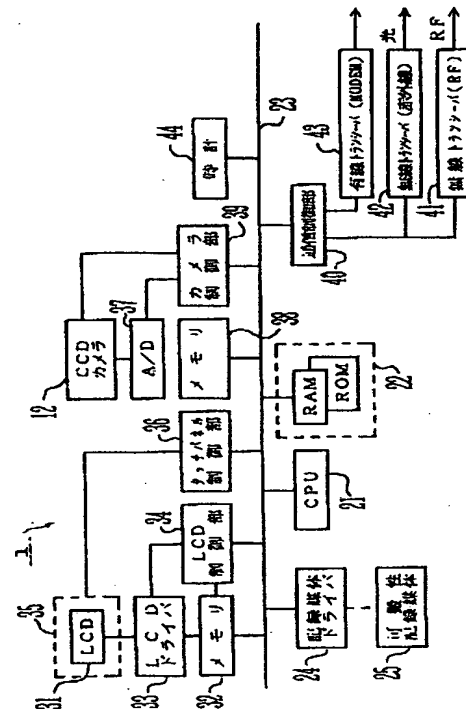
【図 10】

パケット作成処理の詳細フローチャート



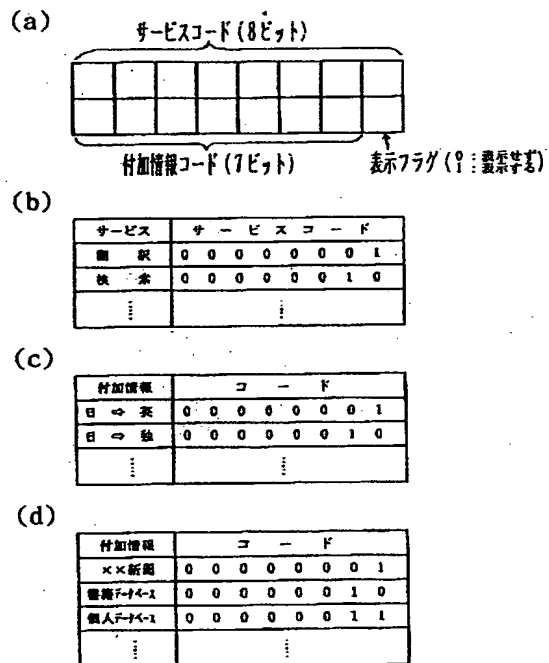
【図 4】

携帯端末の構成図



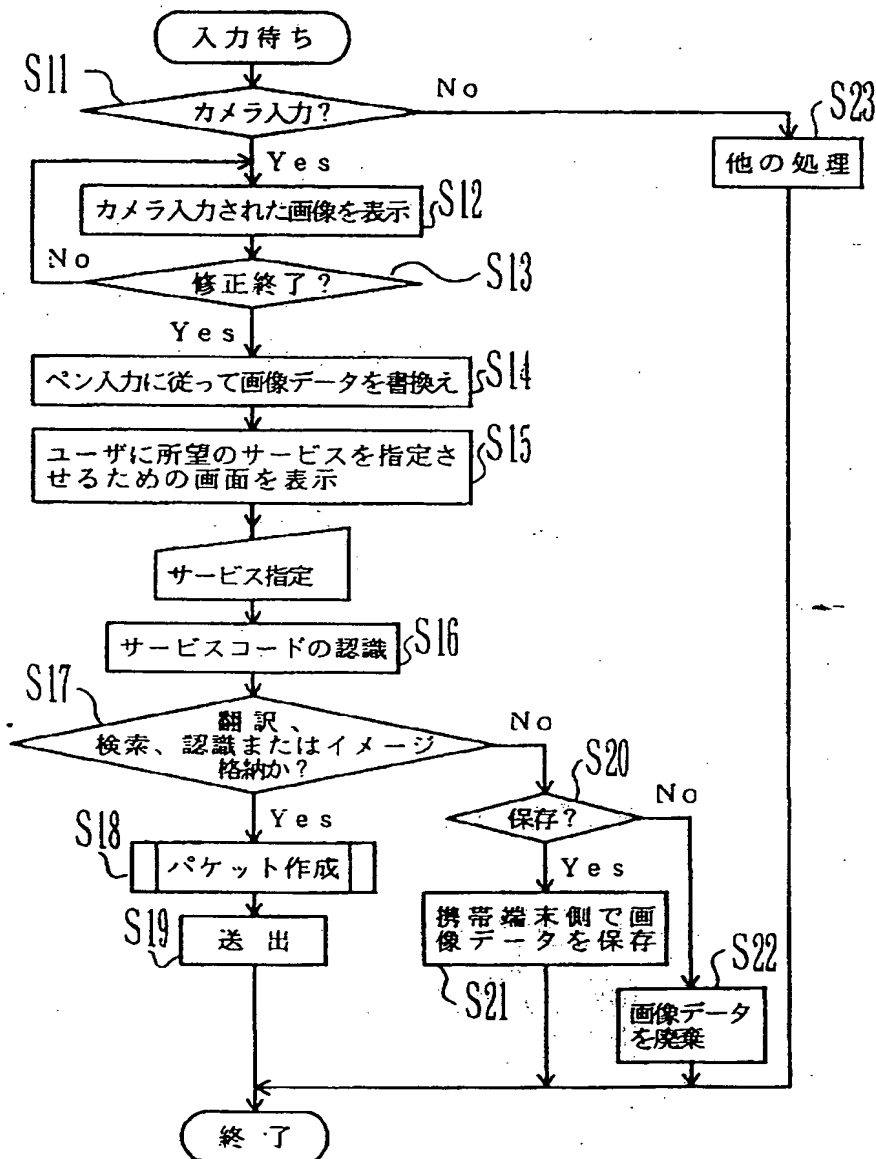
【図 9】

パケットに設定される各種情報を説明する図



【図 5】

携帯端末においてカメラ撮影により取り込んだ画像データをホスト端末に転送して所望のサービスを要求する処理のフローチャート



【図 16】

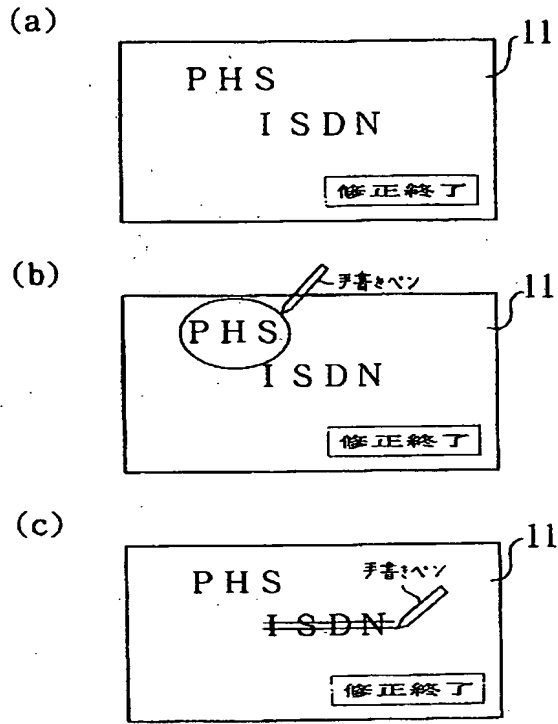
端末 ID 等に格納されるデータを模式的に示す図

データ	サービス	撮影日時
認識したキーワードと検索結果を格納	検索	1996-10-15 14:15
認識した単語または文書とその翻訳結果を格納	翻訳	1996-10-15 16:30
...

端末 ID

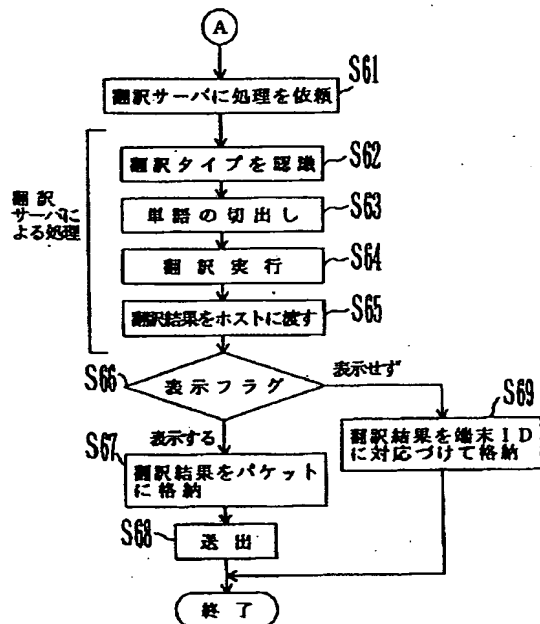
【図 6】

(a)はカメラ撮影した画像データを携帯端末の表示部に表示した例
(b),(c)は携帯端末上で画像データを修正する動作例を説明する図



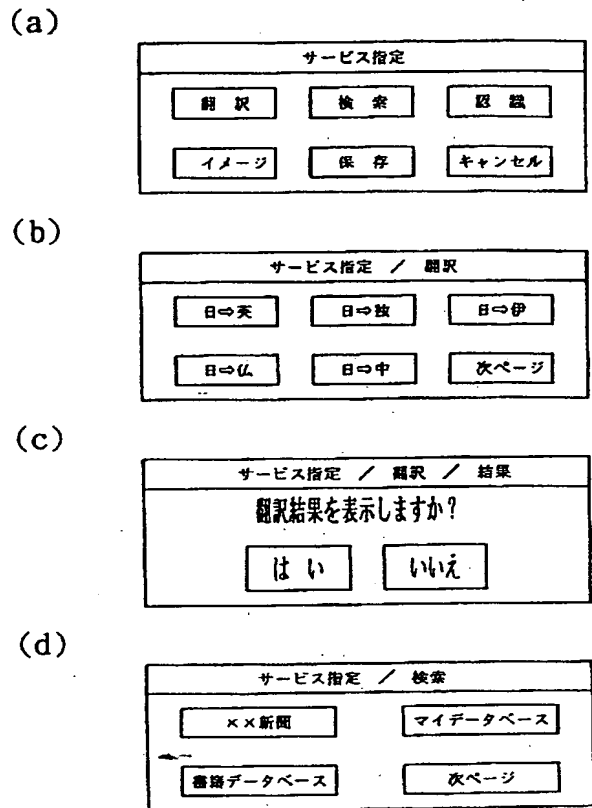
【図 13】

翻訳処理のフローチャート



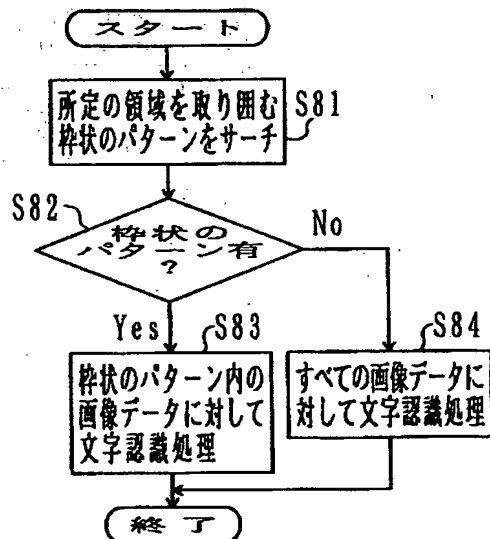
【図 7】

ユーザに所望のサービスを指定させるための画面例を示す図



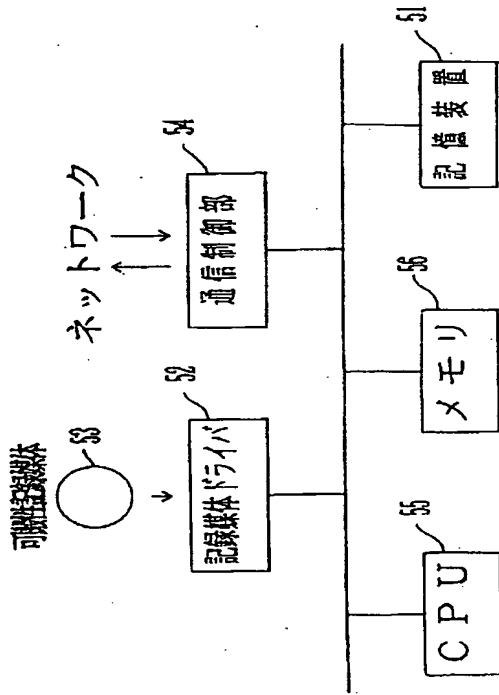
【図 15】

パターン認識処理の実例のフローチャート



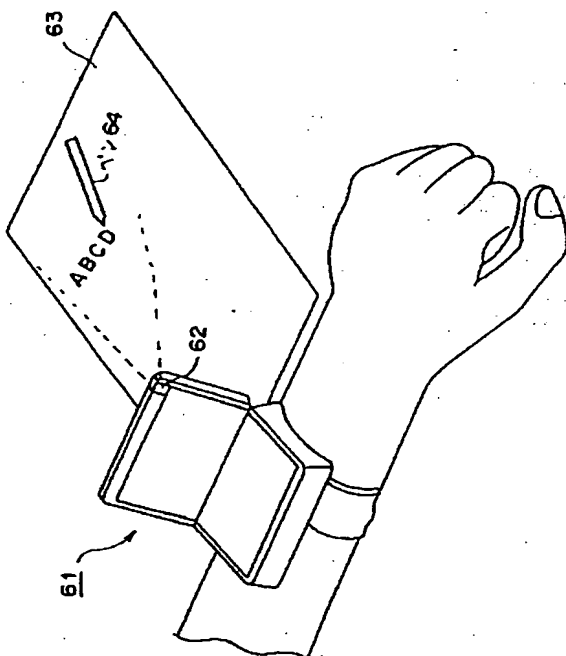
【図11】

ホスト端末の構成図



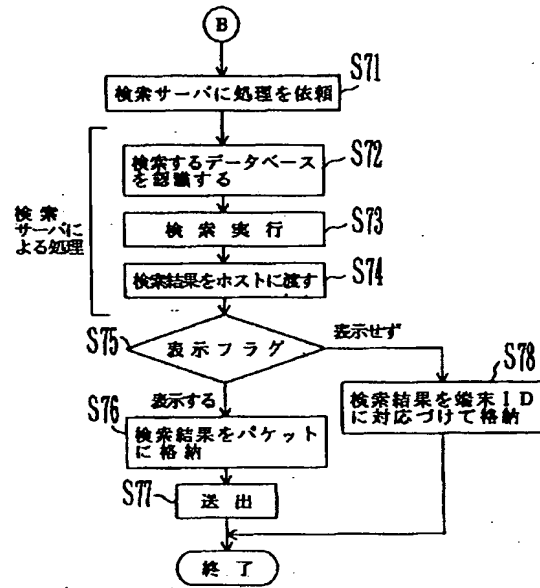
【図17】

時計型の携帯端末の外観図



【図14】

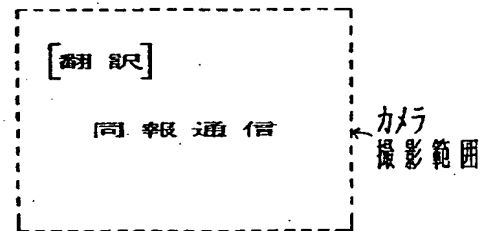
検索処理のフローチャート



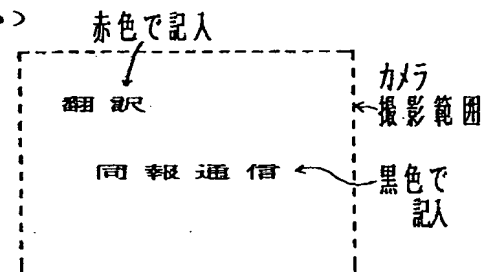
【図18】

サービス指定方法の例を示す図

(a)

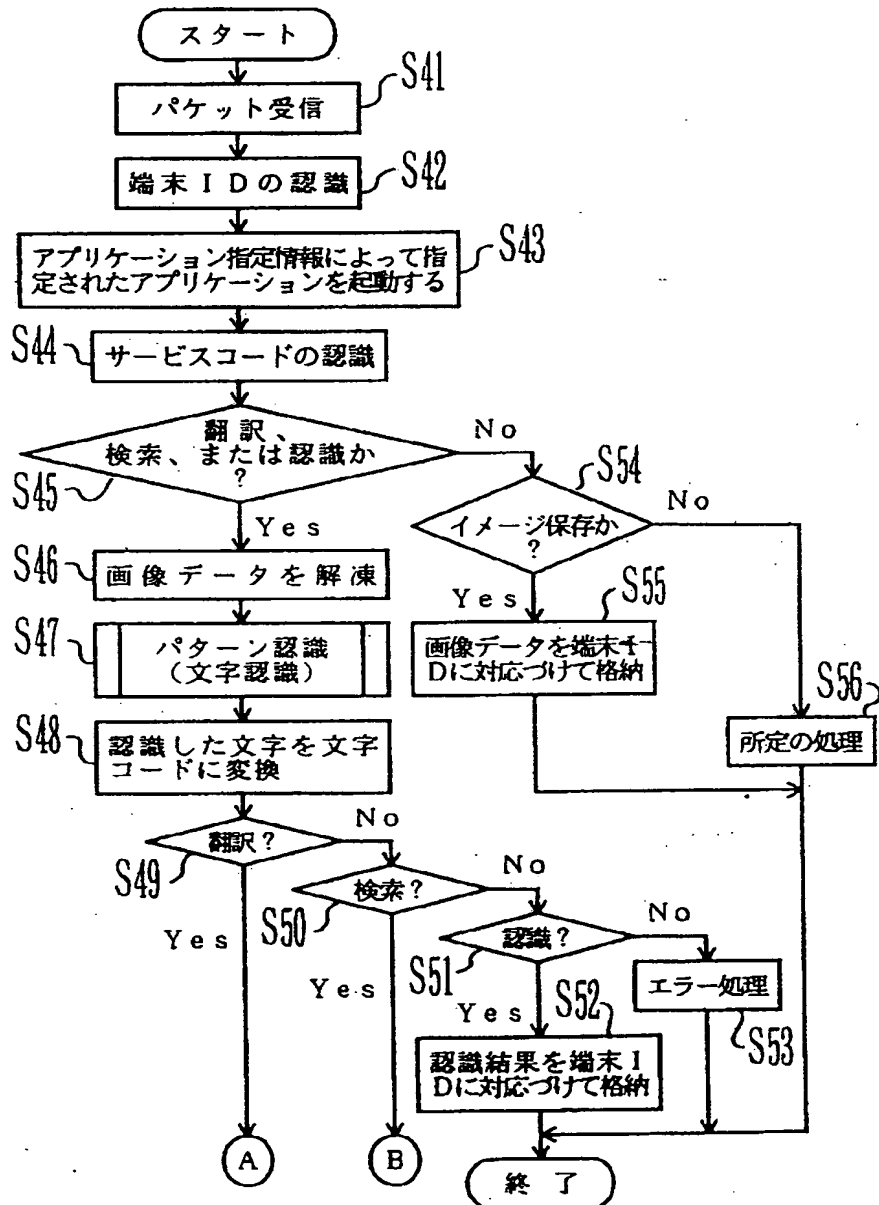


(b)



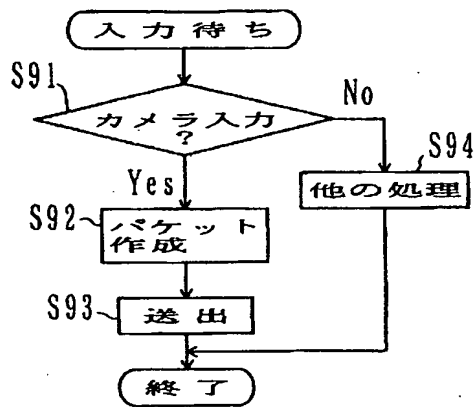
【図 12】

ホスト端末の処理を説明するフローチャート

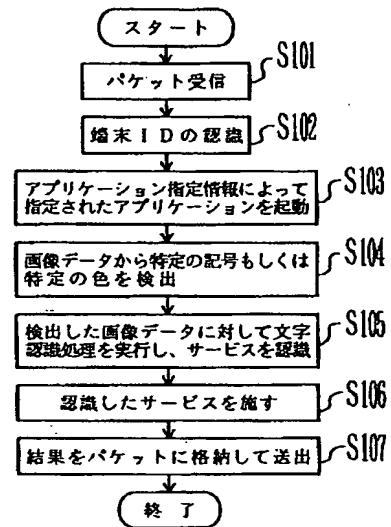


【図 19】

図 17 に示す携帯端末の動作フローチャート



【図 20】

図 18(a) もしくは図 18(b) に示すサービス指定方法に対応する
ホスト端末の処理を説明するフローチャート

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T